

4. Минкин А.В. Использование LEGO MINDSTORMS для измерения ускорения свободного падения // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – №3. – С. 45.

5. Солодихина М.В. К вопросу о применении цифровых образовательных ресурсов при преподавании естественнонаучных дисциплин// Вестник ТулГУ. – 2016. – № 1 (15). – С. 141-144. – (Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин)

**УДК 37.026.9:004.9**

**В.А. Тестов, О.Б. Голубев,**  
*Вологодский государственный университет, г. Вологда*

## **РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы развития исследовательской деятельности учащихся с использованием современных информационных технологий. Обоснована деятельностная основа формирования универсальных учебных действий. Показано, что благодаря исследованиям ученики овладевают важными интеллектуальными качествами. Выделен ряд характеристик исследовательской деятельности. Отдельное внимание уделено проблемному методу обучения. Выделен ряд способов создания проблемных ситуаций с использованием ИКТ.

**Ключевые слова:** учебно-исследовательская деятельность, проблемное обучение, универсальные учебные действия.

Федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения предполагают развитие у обучающихся универсальных учебных действий, которые определяют умение учиться, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, непрерывному образованию и саморазвитию. При этом реализация базовой идеи ФГОС зависит от многих факторов, в том числе от готовности учителей разрабатывать и применять новые педагогические инструменты в ИКТ-насыщенной предметной среде.

Следует отметить, что одной из наиболее слабых сторон внедрения ФГОС в практику учебного процесса является формирование исследователь-

ской компетенции учащихся. Работая по новым стандартам, учитель должен осуществить переход от традиционных технологий к технологиям развивающего, личностно-ориентированного обучения, использовать информационно-коммуникационные технологии и интерактивные методы обучения.

Сами по себе знания и умения еще не определяют уровень умственного развития человека без способности использовать их в новых нестандартных ситуациях, без готовности к самостоятельному решению новых учебных проблем. Поэтому, необходимо учить учащихся применять, использовать свои знания, т.е. формировать у них познавательные действия при изучении различных предметов, в частности математики и информатики. Формирование таких действий у учащихся происходит в процессе собственной активной деятельности, направленной на приобретение теоретических знаний о предмете обучения и общих приемов решения, связанных с ними задач. В частности, математическая деятельность, проявляющаяся в решении задач, служит основой метапредметного результата: овладение учащимися математическими схемами мышления (логическими, алгоритмическими, комбинаторными, образно-геометрическими, стохастическими), которые являются в первую очередь средством познания, обеспечивают формирование универсальных учебных действий [4].

Главное место в этом процессе должно отводиться самостоятельным исследованиям, экспериментированию, учению через поиск и открытие. Исследовательская деятельность обладает рядом важнейших характеристик: она становится основой проектирования учащимся собственной предметной образовательной деятельности в избранной им области, приближает ученика к реальной исследовательской научной практике.

Использование в обучении только существующих учебников не позволяет организовать такие самостоятельные исследования. Лишь использование современных информационных технологий, ресурсов Интернета помогает расширить пространство для собственного развития, предоставляет возможность реализации индивидуальной образовательной траектории.

Участие в исследовательской деятельности обогащает эрудицию учащегося и способствует формированию у него научной картины мира. Благодаря исследованиям ученики овладевают такими важными интеллектуальными качествами, как критическое мышление и умение решать проблемы. Эти качества формируются в процессе анализа и оценки фактов и доказательств, решении задач, интерпретации данных и формулирования

выводов. В процессе исследовательской работы находят применение и такие качества мышления, как упорство и гибкость. Научное исследование способствует сотрудничеству учащихся и учителей, учащихся друг с другом. Во время научного исследования роль учителя меняется: он не только читает лекции и распространяет знания, он становится тем, кто облегчает изучение и получение новых научных знаний.

Процесс научного исследования складывается из постановки возникающего вопроса или формулирования гипотезы; планирования и проведения исследований; осмысления результатов с целью установления связи между фактами и объяснениями; создания отчета о методах и результатах исследования. Учебное исследование – это динамический процесс осмысления мира и приобретения знаний. Нужно быть готовым открывать новое и находить ответы на самые неожиданные вопросы. Исследование всегда представляет собой изучение какого-либо важного вопроса, проблемы или идеи [1].

Под исследовательской компетенцией будем понимать группу требований к знаниям, умениям, навыкам, а также способность и готовность в области проектно-исследовательской деятельности. К исследовательской компетенции обучающихся можно отнести: знание основных терминов исследования; знание основных направлений исследований современной науки и использования ИКТ; знание этапов проектно-исследовательской деятельности; знание видов представления с помощью ИКТ результатов проектов и исследований; знание критериев оценки проектов; владение этикой юного ученого; умение сформулировать цели и задачи проекта, умение определить объект и предмет проекта, сформулировать тему проекта, составить план работы над проектом, умение подбирать и работать с различными источниками информации и ИКТ для данной темы, генерировать идеи, анализировать, сравнивать, делать обобщения и выводы; умение находить практическое применение результатам исследования; фиксировать, обрабатывать и оформлять результаты исследования.

Важно, чтобы учащийся был нацелен не только на результат исследовательской деятельности, но и на то, чтобы он смог овладеть процессом получения такого результата. Поэтому перед учащимся ставится ряд проблемных ситуаций, решая которые самостоятельно, он может прийти к заданной цели. В результате проблемного обучения идет усвоение не только новых знаний, но и новых способов действия [2, 3].

В современной теории проблемного обучения выделен ряд способов создания проблемных ситуаций, которые могут применяться при создании вариативной программы проблемного обучения с использованием средств информационных технологий. Отметим некоторые из них.

1. Учитель включает учащихся в проблемную ситуацию, побуждая их к анализу фактов, порождающих противоречия между житейскими представлениями и отражающими их научными понятиями.

2. Учитель выдвигает гипотезу и затем организует ее проверку учащимися с формулировкой выводов. Это распространенный прием включения учащихся в частично-поисковую деятельность с использованием ИКТ.

3. Учитель может включить учащихся в проблемную ситуацию, предложив им сопоставить и/или противопоставить факты, явления, теории при объяснении нового материала.

4. Учитель побуждает учащихся к предварительному анализу новых фактов, полученных из Интернета, на основе имеющихся у учащихся знаний, показывая их недостаточность для объяснения особенностей новых фактов.

5. Одним из способов создания проблемной ситуации может быть рассмотрение с учащимися факта, для объяснения которого необходимо привлечь знания из других областей науки и техники.

7. Побуждение учащихся к объяснению явлений и внешнего несоответствия между ними может быть организовано с помощью ИКТ путем демонстрации иллюстраций или видеосюжетов.

При планировании уроков, на которых предполагается включить учащихся в проблемно-поисковую деятельность, следует учитывать, что средства информационных технологий применяются не для активизации запоминания, как на репродуктивном уровне, а для создания проблемных ситуаций. При выборе средств информационных технологий помимо целей урока и содержания материала учитель должен учитывать содержание и способ создания проблемной ситуации.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Голубев О.Б. Организация исследовательской деятельности обучающихся на основе современных информационных технологий // Математика, физика, информатика и их приложения в науке и образовании: сб. тезисов докладов. – М.: , 2016. – С. 139-140.

2. Golubev O.B., Testov V.A. Network information technologies as a basis of new educationaln paradigm // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2015. – Т. 214. – С. 128-134.

3. Тестов В.А., Голубев О.Б. Образование в информационном обществе: переход к новой парадигме: монография. – Вологда: ВоГУ, 2016. – 176 с.

4. Тестов В.А. О некоторых видах метапредметных результатов обучения математике // Образование и наука. – 2016; (1). – С. 4-20. DOI:10.17853/1994-5639-2016-1-4-20.

**УДК 378:004.9**

**В.Ю. Шурьгин,**

*Елабужский институт КФУ, г. Елабуга*

## **ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОРСКИХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КУРСОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Аннотация.** Работа посвящена постановке и предварительному анализу проблемы эффективности использования электронных образовательных курсов при реализации смешанного обучения средствами LMS MOODE. Показано, что интенсивность дистанционной работы студентов во многом определяется степенью насыщенности курса различными интерактивными элементами, графиком учебного процесса, а также компетентностью и активностью самого преподавателя.

**Ключевые слова:** вуз, учебный процесс, смешанное обучение, электронный образовательный курс, LMS MOODE.

Под смешанным обучением (blended learning) обычно понимается такая форма организации учебного процесса, при которой осуществляется сочетание традиционной аудиторной работы и электронного обучения, которое зачастую реализуется в дистанционной форме. В настоящее время в системе вузовского образования это, как правило, реализуется на основе существующих электронных систем управления обучением (Learning Management Systems, LMSs).